

Maria Vilko

Grafiikan tuotanto TV-promootioon

Case: TV-sarja Virta

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Medianomi

Viestintä

Opinnäytetyö

20.11.2012

Tekijä(t) Otsikko	Maria Vilko Grafiikan tuotanto TV-promootioon
Sivumäärä Aika	26 sivua + 2 liitettä 20.11.2012
Tutkinto	Medianomi
Koulutusohjelma	Viestintä
Suuntautumisvaihtoehto	3D-visualisointi
Ohjaaja(t)	Lehtori Kristian Simolin Lehtori Jaro Lehtonen
<p>Tässä opinnäytetyössä käsitellään grafiikan tuotantoa TV-promootioon TV-kanava Neloselle tehdyn projektin kautta. Projekti suoritettiin osana työharjoittelujaksoa Nelonen Median markkinointitiimissä vuonna 2011. Tehtävänä oli luoda grafiikkaa Virta-nimisen rikossarjan TV-promootiota varten. Grafiikkaosuus jaettiin kahteen osaan: virkamerkkien luomiseen sekä loppukuvaan. Kummatkin työosuudet vaativat grafiikan syväästä videokuvaan. Grafiikan syväys on yleisin ja tärkein tapa yhdistää grafiikka ja videokuva, siksi se valittiin opinnäytetyön pääaiheeksi.</p> <p>Teoriaosuudessa tarkastellaan erilaisia grafiikan syväystekniikoita ja perehdytään seikkoihin, jotka parantavat syväyksen lopputulosta ja uskottavuutta. Tässä osuudessa myös avataan tarkemmin käsitettä TV-promootio ja käydään läpi, kuinka TV-kanavan promojen työprosessi etenee.</p> <p>Projektin etenemistä ja aikatauluttamista suunniteltiin yhdessä Nelosen markkinointitiimin promotuottajan kanssa. Kun promon ydinidea oli selvillä, suoritettiin tarvittavat kuvaukset lisäkohtauksia varten. Näihin lisäkohtauksiin sitten rakennettiin jälkikäsitelyssä tyhjien korttien päälle virkamerkkigrafiikat, sillä oikeita virkamerkkejä ei ollut saatavilla. Virkamerkkejä luodessa käytettiin Adobe Photoshopia kortin ulkonäön luomiseen, liikkeentallennusta Imagineer Systems Mocha AE:ssä sekä erilaisia efektejä Adobe After Effectsissä. Projektin toista loppukuvan osuutta varten käytettiin hyväksi Adobe After Effectsin maskiominaisuutta. Siinä erikseen kuvatut hahmot leikattiin maskien avulla taustoistaan ja yhdistettiin samaa taustaa vasten yhteen kuvaan.</p> <p>Projekti eteni ongelmitta ja tekijä saavutti haluamansa tulokset alle asetetun aikarajan. Virran markkinointikampanja, jonka osana promo oli, oli menestyksenkäs. Teoriaosuuden syvällisempi pohdinta on kehittänyt tekijän grafiikan syväyksen taitoja ja tuonut lisää ammattimaisuutta työtapoihin. Tekijä suosittelee aiheesta kiinnostuneille sekä aloitteleville tietokonegrafiikan sekä jälkituotannon opiskelijoille perehtymistä etenkin Syväyksen viimeistelytekniikat -osioon.</p>	
Avainsanat	TV-promootio, grafiikan syväys

Author(s) Title	Maria Vilko Graphic Production for TV-promotion
Number of Pages Date	26 pages + 2 appendices 20 November 2012
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Media
Specialisation option	3D-Visualisation
Instructor(s)	Kristian Simolin, Senior Lecturer Jaro Lehtonen, Senior Lecturer
<p>This thesis is about a graphic production for TV-promotion. It is explained through an example case made for TV-channel Nelonen. The project was executed during the Author's internship at Nelonen Media company as a member of the marketing team in 2011. The assignment was to create graphics for a TV-promotion for crime investigation series called Virta. The graphic production was divided into two parts: the creation of official badges and promo's ending image. Both parts required integration of the graphics into video footage. Graphic integration is a very common and important method to unite computer graphics with video footage. That is why it was chosen as a main subject for this thesis.</p> <p>Different types of integration techniques and ways to improve the results and credibility are explained in the theoretical part of this thesis. In this part also the term TV-promo is explained more accurately as well as the promo's workflow in the TV-channel company.</p> <p>The schedule and overall workflow were planned together with a promo producer of the Nelonen marketing team. When the main idea for Virta promo was complete, the shooting for extra scenes were made. For these extra scenes, the Author added graphics for badges on an empty card, because the real badges were unavailable at the time of shooting. The layout of the badges was created in Adobe Photoshop. Imagineer Systems Mocha AE was used for motion tracking of the cards and Adobe After Effects was used for composition and integration effects. In the second part of the project, the ending image was created by clipping characters from their separate footage using Adobe After Effects masking feature to compose them together in one frame against the same background.</p> <p>The Author proceeded with the whole project without any major problems with desired results. The task was complete before the deadline. The marketing campaign for Virta was a success. The reflection on theoretical part has improved the Author's skills in integrating techniques as well as increased her professionalism in the workflow. The Author recommends reading especially the Integration Perfection Techniques part to those interested in the subject and freshman students in the field of computer graphics and postproduction.</p>	
Keywords	TV-promotion, graphic integration

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Promografiikka TV:ssä	2
2.1	Tarkoitus	2
2.2	Promootiografiikan reunaehdot	4
2.3	Promootiografiikan lajit	5
3	Jälkikäsittelyn syvästekniikat	6
3.1	Alpha, matte ja maski	6
3.2	Motion tracking	7
3.2.1	Point based motion tracking	7
3.2.2	Planar tracking	8
3.3	Syväyksen viimeistelytekniikat	9
3.3.1	Noise ja Grain	9
3.3.2	Motion blur	10
3.3.3	Depth of field	10
3.3.4	Valo ja varjot	11
3.3.5	Atmosfääriefekti	13
3.3.6	Kuvasuhde ja kuvataajuus	13
4	Case: Virta-televisiosarjan promootiopuffien graafinen jälkituotanto	14
4.1	Korttien työvaiheet	16
4.2	Loppukuvan työvaiheet	21
5	Lopuksi	24
	Lähteet	26
	Liitteet	
	Liite 1. Virta_promo_15s.wmv	
	Liite 2. Virta_promo_58s.wmv	

Sanasto

Depth of field – syväterävyysalue jossa kohteet ovat kunnolla tarkentuneina.

Frame – Frame rate eli kuvakehys, videokuva koostuu monista yksittäisistä kuvakehyksistä, jotka näytetään nopeasti peräjäkeen ja niin syntyy liikkuva kuva.

Frame rate – Frame rate eli kuvataajuus määrää sen kuinka monta kuvakehystä näytetään yhden sekunnin aikana. Mitä enemmän on kuvia sekunnissa, sitä sulavampi liikkuva kuva on. Frame raten lyhenteenä käytetään myös FPS (frame per second).

Grain – Grain on videokuvassa näkyvä rakeisuus, joka johtuu kuvauksessa käytetyn filmin kemiallisesta rakenteesta.

Kompositointi – tarkoittaa vähintään kahden kuvan yhdistämistä jälkikäsittelyssä.

Layer – Layer eli kuvataso on kuvankäsittelyohjelmissa käytetty nimitys ja liittyy tasoitustyöskentelyyn, missä lopullista kuvaa rakennetaan eri kuvakerroksista.

Noise – videokuvassa esiintyvä kohina. Se johtuu laitteiston virheellisestä signaalista ja näkyy häiriönä datassa.

Null object – Tyhjä ja näkymätön objekti jälkikäsittelyohjelmassa, johon kerätty liikedata tallennetaan.

Motion blur – Motion blur eli liike-epäterävyys syntyy kun tallennettava kuva muuttuu tallennettaessa yhden ainoan kuvakehyksen aikana todella nopeasti, eikä se näin ehdi tallentua filmille terävänä.

Motion tracking – Motion tracking eli liikkeen tallennus. Metodia käytetään kun halutaan tietokoneella jäljittää videokuvassa olevan alueen liikerataa ja käyttää tätä dataa toisen objektin ohjaamisen.

Ohjelmapaikka - viikonpäivä ja kellonaika, jolloin tv-ohjelma tulee TV:stä

Planar tracking - Tekstuurialueeseen perustuva liikkeen tallennusmenetelmä. Se on liiketallennuksen toinen osa-alue.

Point based motion tracking - Pisteisiin perustuva liikkeen tallennusmenetelmä. Se on liiketallennuksen toinen osa-alue.

Promo - Promo eli promootio on TV-ohjelman mainos TV:ssä.

Promopuffi – promopuffi – promospotti (katso Promo)

Sabluuna – Sabluuna tarkoittaa grafiikkamuottia, jossa ei tarvitse päivittää kuin yksi elementti (esim. teksti). Käytetään paljon tv-kanavilla, kun tehdään promo viikoittain vaihtuviin ohjelmiin, kuten elokuvat.

Title Art – TV-ohjelmien promoissa, ohjelmien introvideoissa, elokuvien sekä animaatio-sarjojen introissa esiintyvät otsikot ja niitä ympäröivä graafinen toteutus.

Tracking point - Liikkeen tallennuksen kohteen päälle asetettava piste.

1 Johdanto

Ollaan päästy siihen pisteeseen, ettei tietokonegrafiikkaa ja videokuvaa erota toisistaan, mikäli se on haluttu lopputulos. Tähän on pyritty pitkään, mutta vasta äskettäin teknologia ja osaaminen ovat kehittyneet niin, että se on mahdollista tehdä saumattomaksi. Koska tämä ala on vielä varsin nuori, vakiintuneet työmenetelmät hakevat vielä muotoaan. Erilaisia tekniikkalinjauksia on paljon, mutta loppujen lopuksi jokainen graafikko joutuu soveltamaan niitä itse ja keksimään uusia.

Tässä opinnäytetyössä käsittelen TV-promootiografiikan tuotantoa. Käyn läpi promootiografiikan ominaisuuksia ja sen tarkoitusta tv-ohjelmien mainonnassa. Esittelen promootiografiikan vaikutuskeinot ja kuinka ne saavutetaan. Promootiografiikka voidaan jakaa kahteen lajiin: infografiikkaan ja integroituun grafiikkaan. Integroidulla grafiikalla tarkoitan sellaista grafiikkaa, joka pyrkii sulautumaan videokuvaan. Paneudun tarkastelemaan jälkimmäistä lajia syvällisemmin.

Valitsin tämän aiheen, koska uskon sen syventävän asiantuntemustani graafisella alalla. Olen hyvin kiinnostunut varsinkin grafiikan upottamisesta ja kompositoinnista. Se mitä näillä saadaan aikaan, on verrattavissa taikuuteen, koska mahdollisuuksien rajat ovat valtavat. Vaikken tekisikään tämän jälkeen juuri tv-grafiikkaa, tämän opinnäytetyön aiheet ovat sovellettavissa myös elokuva- ja animaatioteollisuudessa, jotka minua myös kovasti kiehtovat.

Teoriaosuuden (luvut 2 ja 3) lähteinä olen muutaman tekstikirjan lisäksi käyttänyt paljon internetmateriaalia siitä syystä, että tietokonegrafiikan ala kehittyy nopeasti ja päivitetty informaatio löytyy ensimmäisenä aina internetistä. Tärkeimpänä lähteenä korostaisin kuitenkin Ron Brinkmannin kirjoittamaa teosta *The Art And Science Of Digital Compositing*. Se käsittelee jälkikäsitteilyn metodien teoriaa kattavasti ja helposti ymmärrettävästi. Vaikka julkaisuvuodesta onkin kulunut 13 vuotta ja ohjelmistot ovat kehittyneet, Brinkmann on onnistunut koostamaan hyvän paketin, josta jokaisen graafikon kannattaisi tällä alalla aloittaa.

Esimerkkiprojektina (luku 4) käytän tv-kanava Neloselle työharjoitteluajana tehtyä promootiopuffia Virta-dokumenttisarjalle. Käyn läpi sen työvaiheet ja käyttämäni tekniikkaratkaisut. Koska alan sanasto on pääasiassa englanninkielistä eikä vastinetta

suomen kielestä niille välttämättä ole, selitän tässä opinnäytetyössä käyttämäni erikoistermit erikseen Sanasto-osiossa.

2 Promografiikka TV:ssä

Promo on lyhennys promootiosta. Se on mainos tv-kanavan ohjelmalle. (Curran 2000,179.) Promopuffeja on tehty jo 70-luvulla. Se on keskimäärin 30-sekuntinen, nimissään noin 10-sekuntinen ja todella harvoin yli 90-sekuntinen. Promo koostuu mainostettavasta ohjelmasta leikatuista videomateriaalipätkistä. (Wikipedia 2012e.) Tällaisen mainoksen tarkoitus on saada katsoja kiinnostumaan ohjelmasta ja saada hänet katsomaan sitä. On erittäin tärkeää, että ohjelman alkamisajankohta sekä ohjelmapaikka tulevat katsojalle selväksi. Promopuffilla halutaan myös antaa ohjelmasta oikea kuva, eli sitä millainen tämä ohjelma tulee olemaan. Turhia lupauksia tai väärää tietoa ohjelmasta ei saa antaa. Se synnyttää väärinkäsityksiä ja yleensä pettymyksiä katsojalle. Pettymykset ovat tietysti pahaksi kanavan yleiselle imagolle.

Hyvä toimiva promo, kuten hyvä mainoskin, edustaa kolmea asiaa: se informoi, viihdyttää ja yllättää. Promo eroaa tavallisesta mainoksesta, että tuotteen sijaan siinä myydään kokemusta. Kokemusta ja sitä tunnetta joka syntyy katsojalle ohjelmasta koostetuista pätkistä. Promon katseluhetkellä katsoja voi kokeilla mainostettavaa tuotetta, eli ohjelmaa, ja tuntea sopsisiko se hänelle. (Hunt 2003, 4.) Myös tämän takia promon pitäisi noudattaa ohjelman oikeaa henkeä, eikä luoda jotakin päinvastaista.

2.1 Tarkoitus

Promopuffi koostuu useimmiten mainostettavan ohjelman videomateriaalin lisäksi tietokonegrafikasta. Todella harvoin, jos videomateriaalia ei ole saatavilla, promo voi koostua myös pelkästä tietokonegrafikasta. Tällä promografiikalla näytetään katsojalle korostetusti tärkeää tietoa ohjelmasta. Tieto, jota halutaan välittää, vaihtelee riippuen siitä, minkälainen viesti katsojalle halutaan välittää. Yleisin informaatio on kuitenkin ohjelman nimi, ajankohta ja kategoria. Kategorioihin kuuluvat esimerkiksi elokuva, sarja, ajankohtaisohjelma sekä viihdeohjelma. Tärkeä informaatio täytyy siis nostaa esille niin, että se erottuu. Tämän tehtävän hoitaa promografiikka.

Promotuotannosta tv-kanavayhtiössä vastaa ohjelmamarkkinoinnin promotuottaja ja

graafikko. Promotuottaja vastaa videomateriaalin leikkauksesta, värimäärittelystä sekä äänimaailmasta. Graafikko suunnittelee yhdessä promotuottajan kanssa puffissa käytettävät graafiset elementit ja vastaa niiden toteutuksesta. Työnkulku menee niin, että ensin ohjelman videokuvamateriaali tulee leikkaamattomana ohjelman tehneeltä tuotantofirmalta. Sen jälkeen promotuottaja valitsee ja leikkaa promossa käytettävät kuvat. Tässä vaiheessa suunnitellaan promoon tulevat grafiikat, ja graafikko toteuttaa ne.

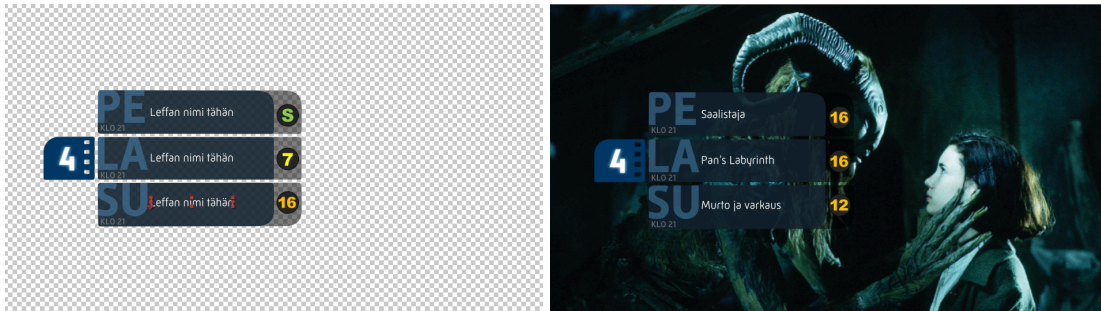


Kuvio 1. Promon tuotantoprosessi ja työjako.

Koska yhtä promoa on tekemässä ainakin kaksi eri henkilöä, on hyvin tärkeää, että kuvan formaatit ja reneröintiasetukset ovat yhteensopivat.

Promoissa käytetään tietokonegrafiikkaa, koska sitä voi editoida ja muunnella myöhemminkin. On tärkeää saada katsojalle suunnattu viesti päivitettyä halutessa ajankoh-
taiseksi. Ohjelmapuffeista tehdäänkin usein muutama erilainen versio, joissa videokuva saattaa olla sama, mutta grafiikassa esiintyvä viesti eri, kuten esimerkiksi se, että ohjelma alkaa ensi viikolla, keskiviikkona ja tänään jne.

Promopuffin eli ohjelmamainoksen viimeinen leikkaus eli loppukuva on yleensä kanavan koko muuhun graafiseen ilmeeseen sopivaksi kehitetty sabluuna. Sabluunoita käytetään promografiikassa hyvin paljon, koska ne ovat joustavimpia ja nopeimpia tapoja päivittää viesti katsojalle. Nopeus ja joustavuus ovat promotuotannon edellytyksiä. Ohjelmamainonnan maailma on alati muuttuvaa, ja muutoksia ohjelmatietoihin voi tulla hyvinkin lyhyellä varoitusaajalla. Tämä on huomioitava grafiikan tuotannon työtavoissa ja ratkaisuissa.



Kuvio 2. Oikealla on Nelosen viikonlopun leffaputken grafiikkasabluuna, johon voi nopeasti vaihtaa elokuvien nimet uutta leffaputken promoa varten. Vasemmalla on grafiikkasabluuna käytössä promon loppukuvassa.

2.2 Promootiografiikan reunaehdot

Kuten mainitsin aiemmin, promopuffin pitää luoda mainostettavasta ohjelmasta oikea mielikuva. Promopuffin pitää siis välittää mainostettavan ohjelman tyyliä ja kategoria sisällöllään. Niinpä promossa esiintyvä grafiikkakin pitää olla mainostettavan ohjelman tyylinen ja näköinen. Esimerkiksi vakavan draamasarjan promopuffissa ei voida käyttää samantyylistä grafiikkaa kuin lapsille ja koko perheelle tarkoitetussa sarjassa.



Kuvio 3. Vasemmalla intro Ankkaräp 2012 -ohjelman promosta. Oikealla intro kesän draamasarjojen yhteisestä promosta.

Jos kyseessä on tv-sarja, promon videomateriaali tulee valmiina tuotantoyhtiöltä. Tv-sarjojen kohdalle promootiotrailerin kuvaamisesta sovitaan tuotantoyhtiön kanssa. Silloin promon sisältöön voidaan vaikuttaa ja suunnitella jo etukäteen millaisia graafisia elementtejä siihen toteutetaan. Mikäli mainostettava pätkä on elokuva tai ulkomainen sarja, promon lähdemateriaalin laatuun, tyyliin ja sisältöön ei voida vaikuttaa. Tietysti promosta yritetään tehdä mahdollisimman laadukas ja esteettisesti miellyttävän näköinen, mutta lähdemateriaalin jalostamisella on tekniset rajansa. Se, millainen videokuvan lähdemateriaali on, määrittää pitkälti sen millaista grafiikkaa siihen voidaan luoda.

Miten katsojan huomio sitten kiinnitetään? Ihmisen sanotaan kiinnittävän huomionsa vain yhteen asiaan kerralla. Liike kiinnittää enemmän huomiota kuin pysähtynyt elementti, sekä taustasta väriltään erottuva elementti erottuu enemmän kuin haalea ja taustaansa sulautuva. (Anttonen 2012, 1.) Ihminen ehtii lukea vain tietyllä nopeudella, ja luetun sisäistäminen vie myös aikansa. Koska promot ovat suhteellisen lyhyitä, noin 10-40-sekuntisia, sekä suurin osa promon ajasta kuluu videomateriaaliin, grafiikan osuus jää lyhyeksi. Kokonaispituudesta grafiikan osuus on muutamia sekunteja. Jotta grafiikan tuoma viesti menee katsojalle perille, on sen sisältö rajattava lyhyeksi ja ytimekkääksi. Suunnitellessa promon grafiikkaa on siis muistettava ottaa nämä kaikki huomioon, koska huomion kiinnittäminen oikeisiin asioihin promossa on sen perimmäinen tarkoitus.

2.3 Promootiografiikan lajit

Kaikki grafiikka, mitä graafikko luo promopuffiin, ei ole pelkästään tarkoitettu huomioitavaksi. Graafikon tehtäviin kuuluu myös promopuffin videomateriaalin korjaaminen ja täydentäminen. Tällaisia toimenpiteitä tarvitaan, kun materiaalin kuvausvaiheessa ei ollut mahdollisuutta kuvata jotakin, taikka silloin kun kuvauksissa on käynyt erehdys. Seuraavaksi käsittelemissäni aiheissa on apua varsinkin tähän jälkimmäiseen grafiikka-tuotantoon, mutta siitä voidaan poimia toimivia piirteitä myös informatiivisen grafiikan luomiseen.

Kuvatun videomateriaalin korjausta tietokoneella kutsutaan jälkikäsitteilyksi. Jälkikäsitteilyn jäljen ei ole tarkoitus erottua lopullisesta kuvasta. Kaikki ei mene kuvauksissa aina suunnitelmien mukaan, joten jälkikäsitteily on korvaamaton apu kuvien korjaa-

misessa jälkeensä. Kuvaa voidaan manipuloida myöhemmin esimerkiksi lisäämällä tai poistamalla siitä jotain. (Pintea 2004, 153.)

Esimerkkiprojektissa minun piti tehdä tyhjän kortin päälle uusi kortti, joka muistutaisi poliisin virkamerkkiä. Kuvausvaihetta varten jokaiselle näyttelijälle ei ollut järkeä teettää heidän hahmonsa mukaista virkamerkkiä, sillä budjetti pyrittiin pitämään pienenä. Niinpä he kaikki käyttivät samaa valkoista tyhjää korttia, johon minun oli tarkoitus liittää jälkikäsitteilyvaiheessa uskottavan näköinen virkamerkki.

3 Jälkikäsitteilyn syvästekniikat

Mitä sitten vaaditaan onnistuneeseen grafiikan syvyyteen videokuvaan? Tässä luvussa kerron, mitä kannattaa ottaa huomioon ja millä keinoin saavutetaan realistisen tuntuinen syvyys, joka ei hyppää silmille ja vaikuttaa luonnolliselta. Koska kyse on liikkuvasta kuvasta, kaikkien efektien toimivuus kannattaa tarkastella liikkuvasta kuvasta, eikä yksittäisistä kuvakehyksistä (Brinkmann 1999, 224).

3.1 Alpha, matte ja maski

Syvättävä grafiikka ei aina ole pelkkä teksti tai valmis elementti. Toisinaan tarvitaan kahden kuvan yhdistämistä käyttämällä molemmista vain tietyt osat. Tähän hätään tarvitaan läpinäkyvyyden hallintaa. Läpinäkyvyyttä hallitaan jälkikäsitteilyohjelmissa matte -kuvilla. Matte -kuva on mustavalkoinen kopio kuvasta, mutta tosin kuin tavalliset kuvat, sen käyttötarkoitus on eri. Sillä hallitaan, mitä osia kuvasta on näkyvillä, eikä sen ole tarkoitus esiintyä kohtauksessa sellaisenaan. (Brinkmann 1999, 66-67.) Maten mustat alueet ovat täysin läpinäkyviä, valkoiset täysin peittäviä ja eriasteen harmaat merkkäavat eri läpinäkyvyyssasteita näiden kahden välillä.

Tavallisesti värillisessä digikuvassa on kolme kanavaa: punainen, vihreä ja sininen (RGB), joista kuvan värit rakentuvat. Silloin kun matte -kuva on tallennettu osaksi kolmikanavaista värikuvaa, siitä puhutaan nimityksellä Alpha-kanava. Alpha-kanava on kuvan neljäs piilokanava, johon läpinäkyvyysdata on tallennettu (Brinkmann 1999, 326).

Saadaksemme mahdollisimman paljon läpinäkyvyyden hallintaa, sekä luodaksemme erilaisia ratkaisuja, matte -kuvan sijaan voidaan käyttää myös toista värikuvaa. Tällöin läpinäkyvyyttä määrittävää kuvaa kutsutaan maskiksi. Jälkikäsitteilyohjelmissa, kuten esimerkiksi After Effectsissä tällainen maski voidaan myös piirtää itse kuvan päälle sekä animoida sitä muuttamaan muotoaan, jolloin esim. liikkuvankin objektin taustasta erottaminen on mahdollista (katso Kuvio 17).

3.2 Motion tracking

Silloin kun pitää upottaa joku uusi elementti promokuvaan, 2D motion tracking -tekniikka lienee kaikista tärkein ja yleisin. Motion tracking tarkoittaa liikkeen tallennusta. Tekniikan avulla voidaan jälkikäsitteilyssä tallentaa kameran liike tai jonkin kuvassa näkyvän kohteen liike ja hyödyntää tätä liikeinformaatiota moniin erilaisiin käyttötarkoituksiin (Wright 2006, 242). Aina kun tietokoneella luotu elementti halutaan liittää liikkuvaan kuvaan tai päinvastoin, liikkeen tallennusta tarvitaan (Dobbert 2005, 1). 2D liiketallennusta on kahdentyyppistä: pisteeseen perustuvaa liiketallennusta sekä alueen liiketallennusta.

3.2.1 Point based motion tracking

Point based motion tracking perustuu nimensä mukaisesti kuvassa valittujen pisteiden liikkeen tallennukseen. Se on nopea tapa silloin, kun haluaa grafiikan seuraavan vain yhtä pistettä kuvassa. Pisteeseen perustuvaa liikkeentallennusta käytetään myös liikkeen stabilointiin, mutta silloin liikkuvan objektin sijaan valitaan sellainen, jonka tiedetään olevan oikeasti liikkumaton (Brinkmann 1999, 111).



Kuvio 4. Liiketallennuksen kohteeksi on valittu piste helikopterista. Kun liike oli tallennettu, tämä data siirrettiin tyhjään näkymättömään Null -objektiin (punainen laatikko). Sen jälkeen nullin ja tekstin välille tehtiin linkki ja näin saatiin tekstigrafiikka seuraamaan yhtä pistettä pohjakuvassa.

3.2.2 Planar tracking

Planar tracking soveltuu hyvin suuren alueen liikkeen tallentamiseen, etenkin kun halutaan lisätä digitaalista sisältöä juuri tämän valitun alueen sisälle (Kramer 2010). Jäljityspisteiden sijaan kuvasta valitaan pintatekstuuri, jonka liike pyritään tallentamaan. Planar tracking käyttää siis käyttäjän valitsemaa aluetta kuvasta ja vertaa sitä aina seuraavaan ruutuun vastaavan tekstuurialueen löytämiseksi. (Wright 2010.) Planar tracking on siten ehkä paras ja nopein tapa sijoittaa kuvaan esimerkiksi tv-ruutuja, kortteja, julisteita jne. Tästä syystä valitsin planar tracking -tekniikan myös omassa esimerkkiprojektissa Virta korttien syväykseen.



Kuvio 5. Vasemmalla liikkeen tallennuksen kohteeksi on valittu kortin kuva-alue. Oikealla on lopputulos. Prosessi selitetään tarkemmin luvussa 4.1.

Liikkeen tallennusta tehdessä täytyy ottaa huomioon kuvassa mahdollisesti esiintyvä parallaksi. Parallaksi tarkoittaa, että lähempänä olevat kohteet kuvassa näyttävät liikkuvan nopeammin kuin kaukana olevat kohteet (Brinkmann 1999, 196). Tämä tulee ottaa huomioon liiketallennuksen pisteitä asetettaessa. Yleensä jäljityspiste tulee asettaa mahdollisimman lähelle sitä kohdetta, jonka liike halutaan tallentaa. Esimerkiksi jos halutaan lisätä jotain kuvan etualaan, jäljityspisteen tulee olla lukituna kuvan etualaan. (Wright 2006, 244–245.)

3.3 Syväyksen viimeistelytekniikat

3.3.1 Noise ja Grain

Video- ja filmikuvassa on aina jonkun verran rakeisuutta. Noise tarkoittaa epätoivottua häiriötä datassa (Wikipedia 2012c). Digitaalisessa kuvassa se johtuu elektroneista, jotka johtuen lämmöstä sinkoilevat reitiltään ja aiheuttavat pieniä häiriöitä signaalissa.

Grain eli filmin rakeisuus johtuu filmikelan kemiallisesta koostumuksesta. Filmin pinnassa on hopeahalidikiteitä, jotka osuessaan valoon tallentavat kuvan. Hopeahalidikiteiden herkkyys ei ole vakio, siksi kehitysvaiheessa tasaisenkin värisessä pinnassa on pienen pieniä värieroja, eli rakeisuutta (Brinkmann 1999, 338). Mitä pienempiä hopeahalidikiteet filmissä ovat, sitä pienempikokoista on rakeisuus ja toisinpäin.

Tietokonegrafiikka taas on lähtökohtaisesti sileää ja virheetöntä. Sulautuakseen toisiinsa, grafiikan ja kuvan rakeisuuden on oltava sama. Grafiikkaan on lisättävä manuaalisesti rakeisuutta jollain jälkikäsittelyohjelmalla. Silloin on otettava huomioon rakeen koko, kontrasti ja värierot sekä tiheys (Brinkmann 1999, 235). Saavuttaakseen sopivan vaikutelman efektoinnin tuloksia kannattaa aina tarkastaa liikkuvalla kuvalla, eikä pysähdyskuvassa, koska rakeisuus vaihtelee joka kehyksessä. Erimerkkiset ja eri laatuiset filmit tuottavat erilaista rakeisuutta. Tarkasti suunnitellussa tuotannossa rakeisuuden lisääminen jälkikäsittelyssä voi olla nopeakin prosessi, jos tieto siitä, mitä filmiä on käytetty kuvausvaiheessa välittyy graafikolle. Valitettavasti promotuotannossa videonmateriaali kulkee monien käsien kautta ja käy läpi monta erilaista konvertointivaihetta. Siinä tieto filmin merkistä ehtii kadota.

3.3.2 Motion blur

Motion blur, eli liike-epäterävyys, on näennäinen viuhahdus nopeasti liikkuvista objekteista pysäytyskuvassa tai kuvasarjoissa, kuten elokuvassa ja animaatiossa. Se syntyy kun tallennettava kuva muuttuu tallennettaessa yhden ainoan kuvakehyksen aikana, joko johtuen nopeasta liikkeestä tai pitkästä valotusajasta (Wikipedia 2012a). Kameral-la kuvattu videokuva sisältää aina liike-epäterävyyttä, koska yhden kuvakehyksen luomiseen menee enemmän aikaa, kuin mitä kuvattavat objektit ehtivät liikkua. Epäterävyys siis syntyy silloin kun objekti liikkuu nopeasti itse, tai kun kamera liikkuu nopeasti sen ohitse. Johtuen parallaksiteoriasta, liike-epäterävyys on voimakkaampi mitä lähempänä objekti on kameraa (Brinkmann 1999, 234). Liikkuvassa kuvassa liike-epäterävyys näyttää luonnolliselta, sillä se on hyvin lähellä sitä, miten ihmissilmä toimii.

Ilman Motion blur -efektiä, tietokoneanimaatio näyttää katkeilevalta, koska jokainen kuvakehys on täydellisen terävä. Yleisimmissä 3D- ja jälkikäsitteilyohjelmissa on Motion blur ominaisuus, joka kannattaa laittaa aina päälle, jos tekee nopeasti liikkuvaa grafiikkaa.

3.3.3 Depth of field

Depth of field eli syväterävyysalue tarkoittaa syvyys-suuntaista aluetta, jossa kohteet ovat kunnolla tarkentuneita (Wikipedia 2012f). Syväterävyyden määrittää kameraobjektiivin polttoväli sekä aukon arvo. Mitä laajempi on syväterävyysalue, sitä laajempi kuva-ala on tarkentuneena. Lähikuvissa tyypillisesti käytetään paljon pienempää syväterävyyttä kuin esimerkiksi maisemakuvauksessa. Kuvissa sitä käytetään tehokeinona, jotta katsojan huomio kiinnittyy tarkennettuun kohtaan. Elokuvissa ja mainoksissa käytetään paljon tarkennuskohteen vaihtelua, koska se tekee kohtauksesta dynaamisemman. Kuten liike-epäterävyys, syväterävyysaluekin käyttäytyy samalla tavalla kuin ihmissilmä: samaan aikaan voi nähdä tarkasti vain yhtä kohdetta.



Kuvio 6. Vasemmalla on kuva pienellä syväterävyydellä, ja oikealla taas kuva suurella syväterävyydellä. (Kuva: Wikimedia Commons 2012)

3.3.4 Valo ja varjot

Kaikessa kuvataiteessa valojen ja varjojen huomioiminen ja tarkka toistaminen taideteoksessa tekevät siitä realistisemman ja uskottavan. Valot ja varjot ovat ne seikat, jotka ihmissilmä lukee ja niiden kautta tulkitsemme esineiden muodot. On siis hyvin tärkeää tarkkailla videokuvassa olevia valoja ja varjoja, niiden liikettä ja mahdollista interaktiota syvätyn grafiikan kanssa. Valojen ja varjojen käyttöä myös määrittää liikkuvan kuvan taiteellinen tyyli. Esimerkiksi film noirin valot ja varjot eroavat suuresti romanttisesta komediasta, vaikka molemmissa elokuvia käsiteltäisiinkin rakkautta.



Kuvio 7. Vasemmalla film noir, jolle on ominaiset vahva kontrasti ja tummat teräväreunaiset varjot. Oikealla romanttinen komedia, jonka ominaispiirteitä taas ovat heleät värit, paljon valoa ja pehmeät varjot.

Tarkasteltaessa valoja huomio pitää kiinnittää neljään asiaan: valon suunta, voimakkuus, väri ja laatu (Brinkmann 1999, 225). Valon suunta vaikuttaa siihen, minne syntyy varjoja. Sen väri vaikuttaa kuvan kokonaisvaltaisesti kuvassa olevaan värimaailmaan.

Valon voimakkuudesta riippuu kuinka kirkkaita ovat valoheijastuksen esineiden pinnalla. Laatu taas määrittelee, onko valo keinovaloa, päivänvaloa, suunnattuvalo vai ympäristö jne.

Luotaessa grafiikkaan varjoa on huomioitava muiden videokuvassa olevien varjojen koko, tiheys ja pehmeys. Kannattaa tarkkailla pohjakuvan valonlähteitä, niiden määrää ja sijoittelua. Pehmeäreunaiset läpinäkyvätköt varjot syntyvät yleensä muutamasta valonlähteestä. Teräväreunaiset ja tummat varjot taas syntyvät yhdestä valonlähteestä. (Brinkmann 1999, 228.) Pohjamateriaalin varjoja on siis tarkasteltava hyvin, jotta valmiina olevat ja luodut varjot ovat samannäköisiä.

Grafiikkaelementin sijainti kuvassa on olennaista rakentaessa valoja ja varjoja. Kannattaa pohtia semmoisia asioita, kuten mihin pohjakuvan elementteihin grafiikka voi heittää varjonsa, kuinka tämä varjo kyseisellä pinnalla taittuu, ja kuinka kauas varjo ulottuu. Mikäli grafiikka liikkuu, tai sen pohjakuva liikkuu, on tarkkailtava kuinka ympärillä olevat valot ja varjot muuttuvat.

Nämä kaikki on erittäin tärkeää tutkia jo ennen grafiikan luomista, varsinkin jos luomista varten käyttää 3D-ohjelmia. Jälkikäsitteilyohjelmassa valojen ja varjojen ns. väärentäminen on tosin helpompaa, koska kyse on kaksiulotteisista kappaleista. Siinä on kuitenkin rajoituksensa, mikäli grafiikkaa täytyy näyttää myös muista kulmista. Siinä tapauksessa sen kaksiulotteisuus paljastuu, eikä dataa ole tarpeeksi väärentämään kolmiulotteista vaikutelmaa.

Nopea tapa tehdä uskottava varjo jälkikäsitteilyohjelmassa on esimerkiksi kopioida kappale, kääntää se ylösalaisin ja tehdä siitä yksivärinen tumma, näin tämä keinotekoisesti luotu varjo seuraa grafiikan liikettä ja vaihtaa muotoaan samaan tapaan. Kuten mainitsin, niin varjot ovat harvoin sysimustia, joten kopioidun varjografiikan läpinäkyvyyttä pitää säätää pienemmäksi.

Tässä voisin vielä lyhyesti mainita, että samalla logiikalla voi ja kannattaakin luoda heijastuksia. Mikäli taustavideon materiaalit näyttävät sellaisilta, että ne voisivat heijastaa vähänkin ympäristöään, voi syvättävälle grafiikalle tehdä oman peilikuvansa. Tämä saa sen vaikuttamaan siltä, että se on vuorovaikutuksessa kuvan muiden elementtien kanssa.

3.3.5 Atmosfääriefekti

Ilmakehä ei ole kristallin kirkas. Siinä on aina pölyä ja pieniä hiukkasia, joskus myös vähän isompiakin, kuten sumu ja savu. Vaikka kuvassa ei näkyisikään mitään selkeää luontoilmiötä, pitää muistaa huomioida, että mentäessä kauemmaksi grafiikkakohteesta yhä enemmän ja enemmän ilmakehän hiukkasia kerääntyy sen eteen. Tästä johtuu se, että kameran lähellä olevat kohteet näkyvät tarkkoina ja kirkkaina, kun taas kauempana olevat menettävät värikylläisyytensä ja kontrastinsa, sekä sumenevat hiukan. (Brinkmann 1999, 229.) Ilmakehän vaikutus objekteihin täytyy ottaa huomioon, kun syvää grafiikkaa kohtaukseen. Grafiikan sijainti kuvassa vaikuttaa täten sen värikylläisyyteen, kontrastiin sekä tarkkuuteen. Helppo keino määritellä tarvittavat ominaisuudet on tarkastella grafiikan kanssa samalla etäisyydellä kamerasta olevia objekteja.

3.3.6 Kuvasuhde ja kuvataajuus

Videokuvan ja upotettavan grafiikan animaation kuvataajuus ja kuvasuhde on oltava sama. Niiden asetukset riippuvat siitä, mikä on lopullisen videon käyttötarkoitus. Televisiolähetyksissä kenttätaajuus on 50 (PAL) tai 60 (NTSC) kenttää eli puolikuvaa sekunnissa. NTSC ja PAL ovat analogisen videokuvan värijärjestelmiä ja koodausmenetelmiä. Analogisissa lähetyksissä yksi kehys koostuu kahdesta kentästä. NTSC-standardissa TV-kuvan kuvataajuus on 30fps, jossa on lomiteltuna 60 kenttään eli puolikuvaan sekunnissa (Wikipedia 2012d). NTSC eli National Television System Committee -standardia käytetään enimmäkseen Yhdysvalloissa. PAL eli Phase Alternate Line on Euroopassa käytetty standardi. PAL -standardissa kenttätaajuus on 25fps, siinä on 50 puolikuvaan sekunnissa. Kentät koostuvat vaakasuorista juovista, joista toiseen on tallennettu parilliset juovat ja toiseen parittomat ja ne esitetään peräjälkeen. Lähetysten kuvasuhde on yleensä 4:3, mutta sama kuva voidaan myös TV:n näytöllä skaalata 16:9-kuvasuhteeseen, jos lähetys käyttää 16:9-kuvasuhdetta. (Brinkmann 1999, 162-163.) Koska PAL:in kentät esitetään peräjälkeen, graafikon on vältettävä ohuiden vaakasuorien linjojen käyttöä sekä hyvin ohuita kirjasintyypppejä, koska ne värisevät lomituskuvasuhteessa tai aiheuttavat moiré-efektin.

Kun tehdään videokuvaa tai grafiikkaa televisiolähetystä varten, pitää ehdottomasti ottaa huomioon turvarajat. Turvarajat (safe frame) osoittavat, mihin rajaon saakka on turvallista sijoittaa tekstigrafiikka ja kuvagrafiikka. Eri televisiomerkit, uudemmat ja vanhemmat mallit, rajaavat lähetyskuvaa eri kohdista. Turvarajojen sisin alue onkin sellainen, joka näkyy kaikissa televisioissa, oli se sitten vanha putkitelevisio taikka uusi tau-

lutelevisio. Tämän takia sen sisälle sijoitetaan kaikista tärkein eli teksti, koska informaa-
tion välittyminen on tärkeintä. Toinen turva-alue leikkautuu pois vain joissakin televi-
siomalleissa, siksi sen sisään kannattaa sijoittaa toiseksi oleellinen eli kuva. Kuviossa
alla voi nähdä, että sijoittelin toisen turva-alueen sisään kaikki ihmiset. Kolmas alue
taas leikkautuu pois melkein kaikissa televisioissa, mutta sitä on hankala määritellä
mistä kohtaa kolmatta aluetta kuva leikkautuu, siksiä kuva pitää suunnitella niin, että
se peittää kaikki kolme aluetta saumattomasti. Turvarajat ovat vain ohjeeksi, eivätkä ne
näy rendatessa kuvaa ulos.



Kuvio 8. Tältä näyttävät turvaraja-alueet After Effectsissä. Ympyröidystä kuvakkeesta ne saa näkyviin ja pois.

4 Case: Virta-televisiosarjan promootiopuffien graafinen jälkituotanto

Tein tämän työn ollessani kolmen kuukauden työharjoittelussa Nelonen Mediassa markkinoinnin osastolla graafikkona. Nelonen Mediaan kuului silloin monta tv-kanavaa, kuten Nelonen, Liv ja Jim sekä maksukanavia Pro, Kino ja Perhe. Näiden lisäksi oli vielä Radio Aalto ja Radio Rock. Grafiikkatiimimme hoiti näiden kaikkien kanavien markkinointimateriaaleja. Tiimissä oli minun lisäksi kaksi muuta graafikkoa sekä AD.

Virta on kotimainen 12-osainen Suomeen sijoittuva draamasarja rikostutkijoista. Hyytä-
vän jännityksen ja yllättävien juonenkäänteiden ohella sarja käsittelee myös tärkeitä

yhteiskunnallisia teemoja. Rikosylikomisario Lasse Virta (Antti Virmavirta) on sarjan päähenkilö, joka on murharyhmän päällikkö. Muita sarjan keskeisiä hahmoja ovat rikoskomisario Kari Salminen (Petteri Summanen), rikoskonstaapeli Anne Nordin (Laura Birn), rikoskonstaapeli Sari Vuorensola (Elina Knihtilä) sekä ylikomisario Markku Takula (Tapio Liinoja) (Nelone.fi 2012). Sarja on synkkä ja vakava, sekä sen visuaalinen tyyli realistinen, joten projektissa käytettyjen grafiikoiden on oltava sen mukaisia.

Koska promossa päätettiin esitellä sarjan neljää henkilöahmoa, eikä valmiista materiaaleista löytynyt mitään sopivaa ja tuotantobudjetti oli pieni, päätettiin ptkät promopuffia varten kuvata omin voimin, eli markkinoinnin työporukalla Nelosen toimiston parkkihallissa.

Virran ensimmäinen jakso esitettiin Nelosella 7.4.2011. Sen promo tuli minulle työn alle noin kuukautta ennen ensimmäistä jaksoa, ja sen piti olla valmis kahdessa viikossa. Promon kuvaukset pidettiin ennen kuin liityin projektiin mukaan, joten en voinut vaikuttaa saamiini videomateriaaleihin, niiden sisältöön enkä laatuun.

Tehtäväni oli upottaa videokuvan kortin päälle autenttisen näköinen virkamerkki, jossa olisi sitä pitävän hahmon nimi ja titteli. Neljästä päähenkilöstä otettiin videokuvaa, jossa he nostavat ja näyttävät tyhjän kortin kameralle yksitellen. Lisäksi minun piti tehdä promolle loppukuva, jossa kaikki hahmot olisivat samassa kuvassa poseeraamassa. Minulle annetussa materiaalissa tätä varten jokainen hahmo oli yksin kuvattu samaa hallitaustaa vasten.

Päätin pilkkoa projektin kahteen loogiseen kokonaisuuteen. Ensimmäinen osio käsitti korttikuvien lisäämisen. Näiden tuotantoprosessi oli sama, mutta kerrattuna neljään, koska hahmoja oli neljä. Toinen kokonaisuus oli loppukuvan rakentaminen. Tehtyäni suunnitelman, loin projektikansion. Luodessa uutta projektia on muistettava ottaa huomioon kuvataajuus, jolla tullaan työskentelemään, ja kuvasuhde. Näiden pitää olla yhteensopivia videomateriaalin kanssa ja lopullisen formaatin, joka näytetään kanavalla.

4.1 Korttien työvaiheet



Kuvio 9. Korttien työvaiheet järjestyksessä ja jaoteltuna ohjelmistoittain.

Koska tyhjiä korteista piti saada mahdollisimman realistisen näköiset ja aidon oloiset poliisivirkamerkit, päätin ensimmäisenä etsiä internetistä referenssiä siitä, miltä aidot virkamerkit näyttävät. Googlen kautta löysin poliisin virkamerkin tarkan kuvan. Käytin sitä mallina ja loin Photoshop-ohjelmassa oman vastaavanlaisen pohjan, johon sitten täydensin hahmojen nimet ja tittelit. Alkuperäisessä virkamerkissä taustalla näkyy tiheään piirtyviä aaltoja. Tämä oli kuitenkin kierrettävä omissa korteissa, sillä ne aiheuttaisivat moiré-efektin videokuvassa tiheydensä vuoksi. Tein siis omien aaltojeni väliin suurempia välejä sekä poistin ylimääräiset pienet numerosarjat, jotta kortti olisi selkeämpi. Korttien tarkoitus oli pääasiassa esittää henkilöiden nimet, joten ne piti olla luettavissa. Tätä varten myös nimien koko piti tehdä suuremmaksi kuin alkuperäisessä virkamerkissä. Tallensin korteista neljä eri versiota psd -muotoon, jokaiselle hahmolle oman. PSD- eli Adobe Photoshop -formaatti on yhteensopiva Adobe After Effectsin kanssa, jota aioin käyttää kuvien syväämiseen. Sen sisältöä on myös helppoa muuttaa, ja muutokset päivittyvät After Effectsiin välittömästi.



Kuvio 10. Vasemmalla on netistä löydetty referenssikuva sekä logo, oikealla tekemäni jäljitelmä.

Seuraavaksi vaihdoin työkalua After Effectsiin, joka on yksi yleisimmistä jälkikäsittely-ohjelmista. Loin uuden AE -projektin ja toin sen sisään saamani videokohtaukset ja tekemäni virkamerkkikuvat. Ensimmäisenä oli järkevintä saada luotu kortti pysymään vanhan päällä saumattomasti ja sitten vasta käsitellä sen ulkonäkö yhteensopivaksi. Totesin, että korttien liikkeen tallennus olisi paras toteuttaa alueliiketallennuksen (katso luku [4.1.2. Planar tracking](#)) avulla, koska kyseessä oli kaksiulotteinen pinta. After Effectsin lisäosa Mocha for After Effects on erittäin hyvä, tarkka ja helppokäyttöinen työkalu nimenomaan alueliiketallennukseen. Avasin siis jokaisen kohtauksen Mochassa, ja suoritin niille samanlaiset toimenpiteet. Asetin jäljituspisteet tyhjän kortin kulmiin, jotta ohjelma ymmärtäisi tallentaa nimenomaan sen liikettä. Valitsin myös, että Mocha tallentaisi liikkeen lisäksi myös pinnan rotaatiota ja skaalausta, koska kortti ei pysy koko ajan samassa asennossa ja liikkuu kohti kameraa.



Kuvio 11. Näkymä Mochasta: punaisella ympyröity alue on määritetty liikkeen tallennuksen etsintäalueeksi ja sininen on aluetta, johon grafiikka tulee sijoittumaan.

Sen jälkeen kun Mocha oli analysoinut kortin liikkeen, tallensin tämän datan erilliseen tiedostoon. Liitin tämän jälkeen liikedatan kuvakorttiin After Effects -ohjelmassa, joka venytti kortin alkuperäisen kortin muotoon Corner Pin-efektin avulla. Perusasetuksilla Corner Pin vain asettaa pisteet layerin kulmiin, mutta kun siihen liitetään liiketallennettu data, se asettaa pisteet liiketallennetun pinnan kulmiin ja skaalaa sekä venyttää layerin kulmia noudattamaan näitä. Alkuperäisen kortin kuvasuhdetta ei minulla ollut tiedossa, joten sen ja syvättävän kortin välillä oli pientä kokoeroa. Se tuli esille kun uusi korttigrfiikka oli asettunut paikoilleen ja huomasin, sen venyvän hiukan liikaa. Tämä oli helppoa korjata vaihtamalla syvättävän korttikuvan mittoja.



Kuvio 12. Liiketallennuksen jälkeen, grafiikka seurasi kortin liikettä, mutta erottui muusta värimaailmasta.

Nyt luomani kortti seurasi tarkasti sen alla olevaa korttia, mutta erottui vielä selkeästi ympäristöstään kirkkaudellaan. Tässä vaiheessa kuvioihin astuu edellä käsittelemäni syväystekniikat. Ensimmäisenä päätin säätää kortin värikylläisyyttä pienemmälle, jotta se sopii värimaailmaltaan pohjakuvaan. Tässä auttoi yksinkertainen Hue / Saturation -filtteri. Nimensä mukaisesti filtterillä pystyy säätämään väriä ja sen kylläisyyttä. Tämän kortin tapauksessa laskin vain hieman värikylläisyyttä ja animoin sen kasvamaan hiukan kohti loppua, koska kortti tulee lopussa lähelle kameraa. Värikylläisyyden animointi tuo pienen lisän kortin uskottavuuteen, koska kuten mainitsin aiemmin (katso luku [3.2.5. Atmosfääriefekti](#)) lähellä kameraa objekteista tulee kirkkaammat ja terävämmät.



Kuvio 13. Kortin ulkonäkö värikorjailun jälkeen. Kuva on otettu kohdasta, jossa tarkennus on näyttelijän kasvoissa, ja ilman lisäkäsittelyä kortti on vielä liian teräväpiirtoinen.

Seuraavaksi tarkkailin valoja ja varjoja, jotka voisivat vaikuttaa kortin pinnan valoisuuteen. Kortti ilmestyy näkyviin, kun sitä pitelevä käsi nousee alhaalta pimeästä ruudun keskelle valoon. Valossa korttia pitelevät sormet heittävät varjoja kortin pintaan ja peittävät siitä myös osan. Nämä osat, joiden kuuluu olla peitettynä, piilotin kortista pois maskaamalla. Tämä antaa sen vaikutelman, että kortti on vuorovaikutuksessa sitä pitelevien sormien kanssa.

Tässä tapauksessa terävyyttä ja epäterävyyttä on korostettu rajusti myös pohjavideosa. Siinä fokus on ensin ojennetussa kortissa ja sitten se siirtyy loppua kohti näyttelijään. Tekaistun kortin on siis määrä muuttua terävästä epäteräväksi kameran fokuksen muuttuessa. Ratkaisin tämän niin, että tarkkailin kuinka kortin ympärillä olevat asiat, eli tässä tapauksessa sormet, muuttavat tarkkuuttaan. Käytin korttiin Gaussian Blur-efektiä, joka sumentaa ja levittää pikseleitä ja tekee objektin reunoista epäterävät. Animoin sitten tämän efektin arvoa vastaamaan sormien epätarkkuutta.



Kuvio 14. Grafiikka istuu uskottavasti, sen jälkeen kun lisäsin rakeisuuden ja epätarkkuuden.

Lopuksi lisäsin kaiken päälle rakeisuusefektin. Vertailin ensin läheltä katsottuna pohjavideon ja grafiikkani pintoja ja niiden rakeisuutta varsinkin niiden keskenään samansävyisiltä alueilta. Säädin grafiikan raekokoa sopivaksi ja testasin sitten, miltä efekti näyttää liikkeessä. Tämän jälkeen kokeilin pari kertaa, mikä rakeisuus istuu parhaiten koko kuvaan, koska minulla ei ollut tietoa siitä, mitä filmiä kuvatessa oli käytetty.

Toistin saman prosessin neljä kertaa, jokaiseen hahmoesittelyyn oman. Renderöin jokaisesta täyden kohtauksen, jossa pohjakuva ja upotettu kortti ovat yhdessä saumattomasti. Tämän jälkeen toimitin kohtaukset takaisin promotuottajalle, joka sen jälkeen lisäsi ne lopulliseen promoon.



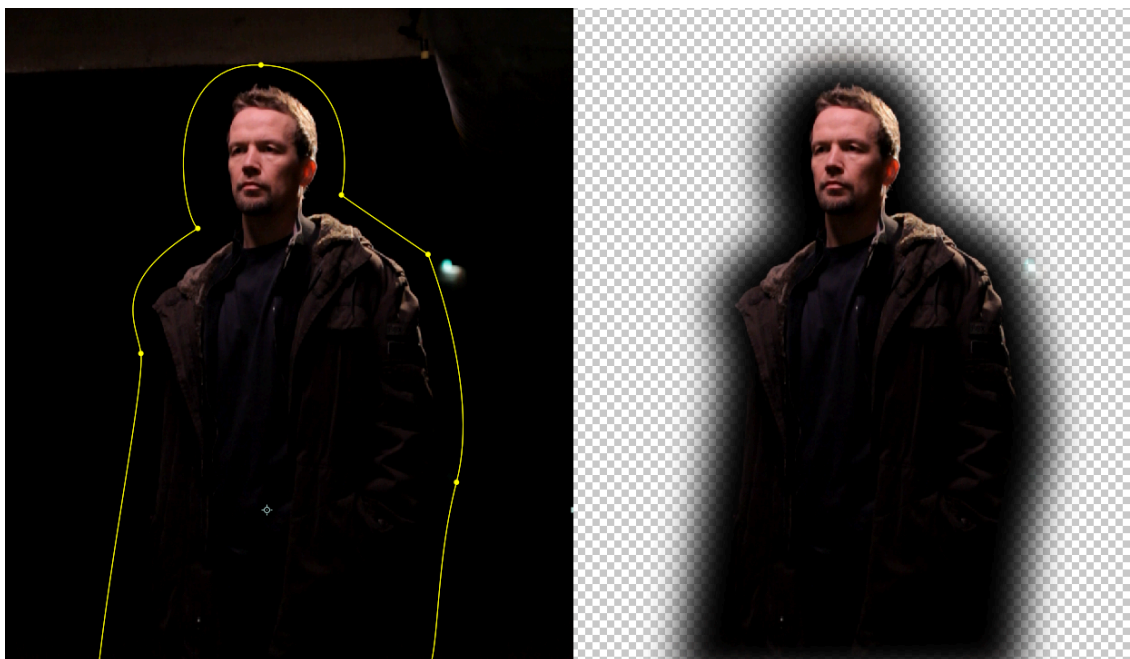
Kuvio 15. Kaikki neljä korttia syvättynä.

4.2 Loppukuvan työvaiheet

Loppukuvaa varten minulle toimitettiin neljä kuvaa, jokaisesta hahmosta yksi. Hahmot poseerasivat paikallaan hallitaustaa vasten. Lisäksi sain yhden kuvan, jossa oli pelkkä halli ilman ihmisiä, joka oli kuvattu samasta kuvakulmasta kuin hahmokuvatkin. Promotuottaja oli myös etukäteen miettinyt, missä kukin hahmo seisoisi yhteiskuvassa. Keskelle asetettaisiin Virta ja hänen ympärilleen muut rikosryhmän jäsenet.

Ongelmana tässä oli se, ettei henkilöitä oltu kuvattu vihreää taustaa vasten, mitä tällaisissa tapauksissa käytetään. Vihreä on yleinen taustaväri sellaisissa tapauksissa, joissa tiedetään valmiiksi, että taustasta halutaan päästä eroon. Taustan ei tarvitse olla välttämättä vihreä, mutta värin on oltava mahdollisimman tasainen ja erottua hahmon väreistä selkeästi. Vihreät taustat on helppo poistaa erilaisilla työkaluilla jälkikäsittelyohjelmissa hyvin nopeasti. Silloin kun kyseessä on sellainen kuva, joka minulle toimitettiin, hahmon erottaminen taustasta on työläämpää ja hitaampaa. Siitä puuttuu syvättävän hahmon ja taustan väliltä se kontrasti, jonka avulla ohjelmisto pystyisi kuvadataa tulkitsemaan. Muussa tapauksessa tämän voisi korjata lisäämällä ensin videon päälle

kontrastifiltterin, mutta tässä tapauksessa hahmojen puvustuksen, valaistuksen ja taustan tummat sävyt kaikki sulautuivat yhteen. Ratkaisu tähän on rotoskooppaus. Rotoskooppaus on animaatiotekniikka, jossa eläviä näyttelijöitä käytetään animaation pohjana (Wikipedia 2012b). Siihen piirretään kuvaruutu kuvaruudulta oikean näyttelijän päälle piirroshahmo, ja siitä syntyy uusi animaatio. Jälkikäsittelyssä rotoskooppaus perustuu samoihin asioihin, mutta siinä animoidaan maskin muotoa vastaamaan ruuturuudulta näyttelijän ääri viivoja.



Kuvio 16. Vasemmalla maskin reunat keltaisella ja oikealla lopputulos. Ruutukuvio kuvastaa läpinäkyvyyttä. Tein saman myös naishahmoille.

Rajasin kaikki hahmot alustavasti karkeasti maskeilla taustoistaan ja asettelin ne yhteisen hallikuvan päälle. Huomasin, että johtuen kuvan yleisestä tummuudesta ja varjojen suuresta määrästä taaempänä olevia hahmoja ei ollut tarpeen rotoskoopata niin tarkasti. Näin pystyin optimoimaan työmäärän ja siihen kuluvan ajan, sillä ei ole järkevää tehdä jotain täydellisesti ja oikeaoppisesti, jos eroa ei kukaan tule huomaamaan. Rajasin siis taaempänä olevia hahmoja niin, ettei heistä leikkaudu mitään pois ja pehmensin sitten maskin reunoja, että se sulautui taustaan. Sen sijaan keulahahmoa oli rotoskooppattava todella tarkasti. Virta liikkui enemmän kuin muut ja hänen hahmonsensa reunat osuivat suoraan takana olevien hahmojen päälle. Mustat reunat peittivät nämä hahmot ja erottuivat huomattavasti. Tein siis Virralle hyvin tarkan maskin, ja animoin maskin muotoa kuva kerralla. Sitten pehmensin maskin reunoja muutaman pikselin verran, jotta se ei näyttäisi veitsellä leikatulta.



Kuvio 17. Virran maskausprosessi. Kuvassa c lopullinen tulos taustakuvaa vasten.

Lopuksi lisäsin koko kuvan päälle keinotekoisen linssiheijastuksen. Se loi yhtenäisen sävyn koko kuvalle, ja antoi vaikutuksen siitä, että kuva olisi oikeasti kuvattu sellaisenaan. Graafisessa suunnittelussa linssiheijastuksia usein aliarvostetaan, koska niitä käytetään usein liikaa ja väärin. Liikkuvaa kuvaa ja liikkuvaa grafiikkaa tehdessä, on tärkeää käyttää juuri niitä piirteitä, joita oikealla kameralla kuvatessa syntyy. Paras tulos syntyy, kun linssiheijastukseen on aihetta, eli kuvassa esiintyy jokin valonlähde joka on suunnattu kohti kameraa. Toinen huomioonotettava vinkki on, että linssiheijastus on muokattava sen verran, ettei se vaikuta liian symmetriseltä ja keinotekoiselta.



Kuvio 18. Loppukuva, jossa vasemmalla kaikki hahmot on asetettu allekkain samaa taustaa vasten. Oikealla lopullinen versio, jossa on lisättyä linssiheijastus.

5 Lopuksi

Olen tehnyt liikkuvaa grafiikkaa työkseni viimeiset kaksi vuotta, ja Virran promopuffi oli ensimmäisiä isompia työtehtäviäni, jotka toteutin vielä harjoitteluni aikana itsenäisesti. Silloin kun on osana suurta työyhteisöä, kuten Nelonen Media, tai ihan missä tahansa muuallakin, on erittäin harvoin aivan yksin sen työtehtävänsä kanssa. Aina voi kysyä mielipidettä ja neuvoja työkavereilta, ja jos niin uskaltaa tehdä, tulos on ainoastaan positiivinen. Sen kautta oppii uutta, ja oma silmä jalostuu näkemään ja analysoimaan grafiikkaa paremmin. Itse olenkin oppinut näkemään, mitä grafiikka vaatii jotta se näyttäisi paremmalta, palvelisi sen käyttötarkoituksia ja istuisi sen ympäristöönsä luonnollisesti. Tietysti minulla oli teknisen osaamisen pohjaa koulusta, mutta ilman visuaalista silmää on hankalaa tehdä jälkikäsitteilyn taikaa pelkällä ohjelmiston opettelulla. Toiset työmenetelmät ovat siis tulleet itsestään tai joku työkaveri on näyttänyt, mitä kannattaa tehdä, jos haluaa parempaa jälkeä. Vilkaassa työn arjessa kukaan ei ole kuitenkaan ehtinyt selittää, että miksi se näyttää paremmalta; mihin vaikutus perustuu.

Tämän opinnäytetyön tekeminen on ollut hyvin avartava kokemus. Opinnäytetyön kirjallinen tutkimusosuus onkin ollut hyvin opettavaista ja ymmärrän nyt aivan eri tasolla, miksi teen työssäni niitä teknisiä ratkaisuja mitä teen. Kaikki toimintatavat eivät tulekaan nyt vain alitajunnasta, vaan osaan ajatella laajemmin ja siten myös perustella valintojani ja työskennellä loogisemmin ja tehokkaammin. Huomasin myös, että työni lisäksi grafiikan syväämisen teorian avaaminen on ollut suuri askel eteenpäin myös omassa harrastuksessa, eli piirtämisessä. Se on parantanut kykyäni käyttämään värejä ja sommittelua ja on antanut uutta inspiraatiota kaikkeen luovaan tekemiseen.

Kun kirjoitin opinnäytetyötäni, lueskelin aluksi muiden tekemiä opinnäytetöitä. Aivan vastaavanlaisia ei löytynyt, mutta monessa työssä oli hyviä ja mielenkiintoisia näkökulmia ja uutta tietoa. Toivoisinkin, että tästä työstäni olisi muillekin vähintään hyödyllisiä oivalluksia ja kenties idean siemeniä johonkin omaan ja uuteen. Varsinkin tällä graafisella alalla olen huomannut, ettei liikaa tietoa koskaan ole, koska vaikei se koskikaan sitä omaa suuntautumistaan, niin kaikki osa-alueet ovat kuitenkin sidoksissa toisiinsa. Uskon, että tämän opinnäytetyön sisällöstä on hyötyä aloitteleville graafikoille, jotka haluavat oppia tekemään laadukkaampaa jälkeä liikkuvan kuvan ja liikkuvan grafiikan parissa. Oma koulutuslinjani oli 3D-visualisointi ja tämä opinnäytetyö on tarkoitettu pääasiassa tämän linjan opiskelijoille. Suosittelen aiheesta kiinnostuneille sekä aloitteleville tietokonegrafiikan sekä jälkituotannon opiskelijoille perehtymistä etenkin Syväyksen viimeistelytekniikat –osioon.

Projektiosuus eteni ongelmitta ja saavutin haluamani tulokset alle asetetun aikarajan. Promotuottaja sekä AD olivat myös tyytyväisiä työnjälkeeni. Virta-sarjan promo, jota varten grafiikat toteutettiin, oli osana suurempaa markkinointikampanjaa kyseiselle rikossarjalle. Tämä markkinointikampanja oli menestyksenkäs. Ohjelma saavutti hyvät katsojaluvut, jotka ylittivät tavoitteet.

Lähteet

Anttonen, Jenni 2012. Näköaisti.

http://www.cs.uta.fi/jovuot/luennot/luennot/l6_nakoaisti_6.pdf (luettu 15.11.2012)

Brinkmann, Ron 1999. The Art And Science Of Digital Compositing. San Francisco: Morgan Kaufmann

Curran, Steve 2000. Motion Graphics – Graphic Design For Broadcast and Film. Hamburg: Ginko Press GmbH

Wikimedia Commons 2012. Depth of field.

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Depth_of_field_flowers.JPG (luettu 9.11.2012)

Dobbert, Tim 2005. Matchmoving: the invisible art of camera tracking. California: Sybex

Hunt, Lee 2003. How To Raise Your Ratings "Just in Time"

http://www.leehunt.com/articles/LeeHunt_RaiseYourRatings2.pdf (luettu 3.10.2012)

Kramer, Andrew 2010. Magic tracking.

http://www.videocopilot.net/tutorial/magic_tracking (luettu 26.09.2012)

Mograph Wiki 2012. Form vs. Function.

http://www.mographwiki.net/Form_vs._Function (luettu 04.09.2012)

Nelonen.fi 2012. Virta – Henkilöt.

<http://www.nelonen.fi/ohjelmat/virta/henkil%C3%B6t> (luettu 15.9.2012)

Wright, Steve 2006. Digital compositing for film and video, Second edition. Burlington: Focal press.

Wright, Steve 2010. Learn mocha: Chapter 1. What is Planar Tracking?

<http://www.imagineersystems.com/videos/steve-wright-planar-tracking/view> (luettu 20.09.2012)

Wikipedia 2012a. Motion Blur.

http://en.wikipedia.org/wiki/Motion_blur (luettu 17.09.2012)

Wikipedia 2012b. Rotoscoping.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Rotoscoping> (luettu 01.10.2012)

Wikipedia 2012c. Noise.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Noise> (luettu 15.09.2012)

Wikipedia 2012d. NTSC.

<http://fi.wikipedia.org/wiki/NTSC> (luettu 10.10.2012)

Wikipedia 2012e. Promo (media).

http://en.wikipedia.org/wiki/Promo_%28media%29 (luettu 05.09.2012)

Wikipedia 2012f. Syväterävyysalue.

<http://fi.wikipedia.org/wiki/Syväterävyysalue> (luettu 15.09.2012)

Virta - promopuffi

Liite 1. Virta_promo_15s.wmv

Liite 2. Virta_promo_58s.wmv

Pidempi promo nähtävillä myös osoitteessa:

<http://www.nelonen.fi/ohjelmat/virta/civp/video/virta-nelj%C3%A4-poliisia-jotka-haluavat-tehd%C3%A4-maailmasta-paremmen-paikan-el%C3%A4%C3%A4>

(katsottu 24.09.2012)

sekä

<http://www.youtube.com/watch?v=f1Dbef2UbEE>

(katsottu 20.11.2012)